

III.

Die Fasern des Vagoaccessorius bei der Katze.

VON A. BENSE.

Über die Struktur des N. vagoaccessorius der Katze finden sich im Schrifttum zahlreiche Angaben. *Fischer* beschrieb 1905 die Histologie des N. depressor und des Bauchvagus, *Koch* 1916 die Fasern der Wurzeln des N. accessorius, *Chase* und *Ranson* 1914 die Struktur des Brust- und Bauchvagus. *Kakeshita* befaßte sich 1927 mit den Nerven des Kehlkopfes, *Jones* 1932 mit der Zusammensetzung der Fasern der Vaguswurzeln sowie des Brustabschnitts. *Ranson* und *Mihálik* beschrieben 1932, *Ranson*, *Foley* und *Alpert* 1933 die Struktur der Wurzeln, des Halsteiles und der stärkeren oberen Äste des Vagoaccessorius. *Foley* berichtete 1934 über den Aufbau der Wurzeln, des Halsteiles und der Rachen- und Kehlkopfäste des Vagus, *DuBois* und *Foley* 1935 über jenen des N. recurrens. Von denselben Verfassern stammt eine sehr genaue Mitteilung über den Bau des Vagoaccessoriusstammes und der wichtigeren Äste aus dem Jahre 1936; diese Ergebnisse stützen sich auf Untersuchungen über Entartungserscheinungen an den Nervenfasern.

a) Wurzeln.*Radix spinalis nervi accessorii.*

Über die spinalen Wurzeln des N. accessorius schreibt *Koch*, daß in denselben sehr dicke markhaltige Fasern zu finden sind, von denen einige einen Durchmesser von 18μ erreichen.

Der Bau des spinalen Wurzelstammes des N. accessorius ändert sich je nach der Höhe, in der die Untersuchung erfolgt. Der neben dem Rückenmark aufsteigende Abschnitt enthält

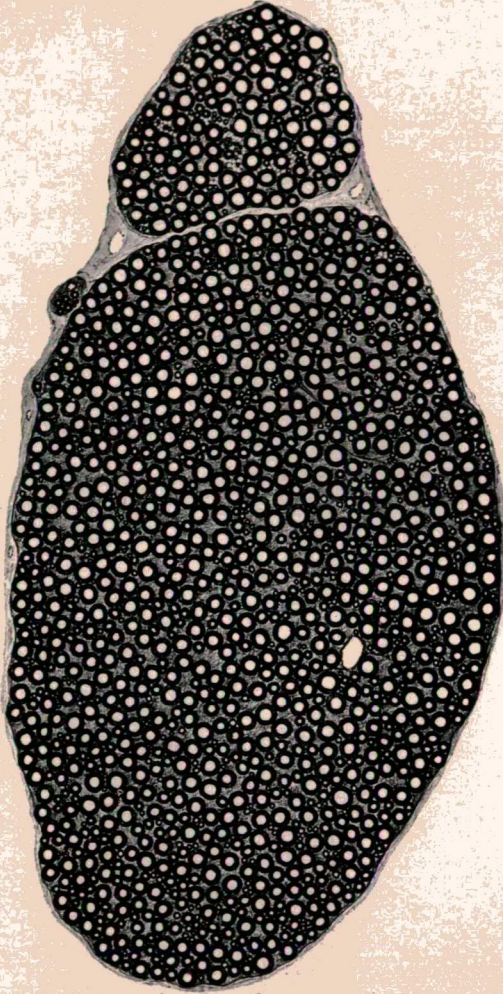


Abb. 1. Katze. Radix spinalis nervi accessorii oberhalb des Segments C. I.

bis zur Höhe des Segments C. I mittlere und dicke markhaltige Fasern; der Durchmesser wie auch die Dicke der Markscheide des größten Teiles der dicken markhaltigen Fasern beträgt nahezu das Doppelte der für den Vagus im allgemeinen

bezeichnenden dicken Fasern. Marklose und dünne markhaltige Fasern konnten wir im spinalen Wurzelstamm bis zur Höhe des Segments C. I nicht finden.

In dem oberhalb des Segments C. I gelegenen Abschnitt des spinalen Wurzelstammes des N. accessorius sind unter den

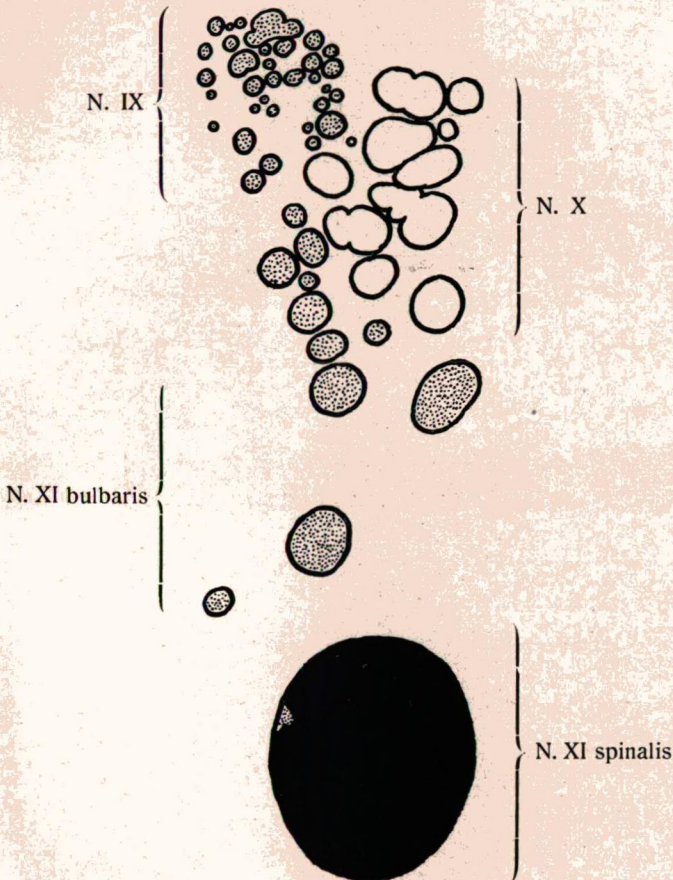


Abb. 2. Katze. Wurzeln des Nervus vagoaccessorius (schematisch).

oben erwähnten Fasern, im oberen Teile des Querschnittes, 2—3 kleine Inseln zu sehen, die aus marklosen und dünnen markhaltigen Fasern bestehen (Abb. 1).

In der Nähe des Foramen jugulare, aber noch vor der Vereinigung mit dem Radix myelencephalica nervi acces-

sorii nehmen die aus marklosen und dünnen markhaltigen Fasern zusammengesetzten Inseln noch weiter zu. Diese Fasern sind dem untersten Anteil der Medulla oblongata entsprungen und haben sich in der Form von kleinen, mit freiem Auge kaum wahrnehmbaren Wurzelchen dem Wurzelstamm angeschlossen.

Radix myelencephalica nervi accessorii.

Ranson, Foley und Alpert stellten fest, daß die Oblongata-wurzelchen des N. accessorius neben markhaltigen auch marklose Fasern in sehr großer Zahl enthalten.

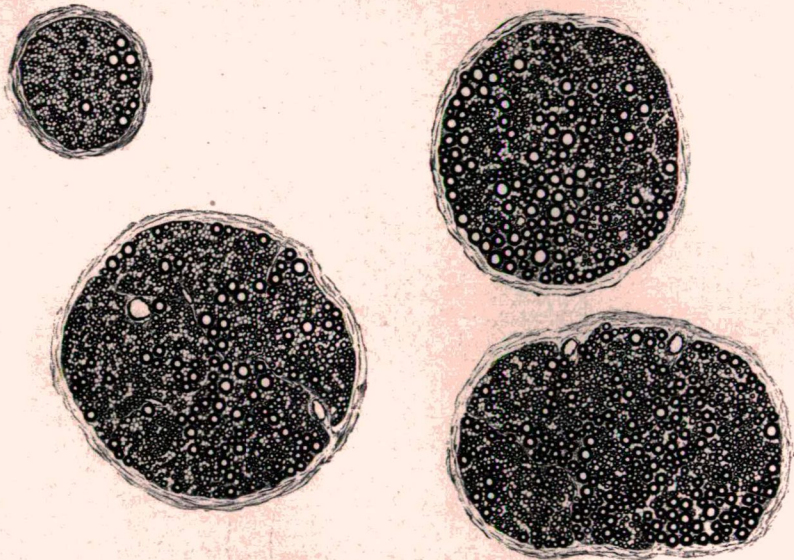


Abb. 3. Katze. Radix myelencephalica nervi accessorii.

Wir untersuchten die aus dem verlängerten Mark stammenden Wurzeln des N. accessorius — zugleich auch die Wurzeln des Vagus — an der Hand einer Serie von Schnitten, die sich auf den Abschnitt vom verlängerten Mark bis zum Ganglion jugulare erstreckt.

In dem zur Oblongata näher gelegenen Anteil der Schnittserie sind die einzelnen Wurzelchen noch gesondert zu finden (Abb. 2). Unter diesen Wurzelchen sind diejenigen, die mehr in der Nähe des spinalen Wurzelstammes des Accessorius lie-

gen, aus dem untersten Anteil, jene hingegen, die in der Nähe der Vaguswurzel liegen, aus dem obersten Anteil des ver-

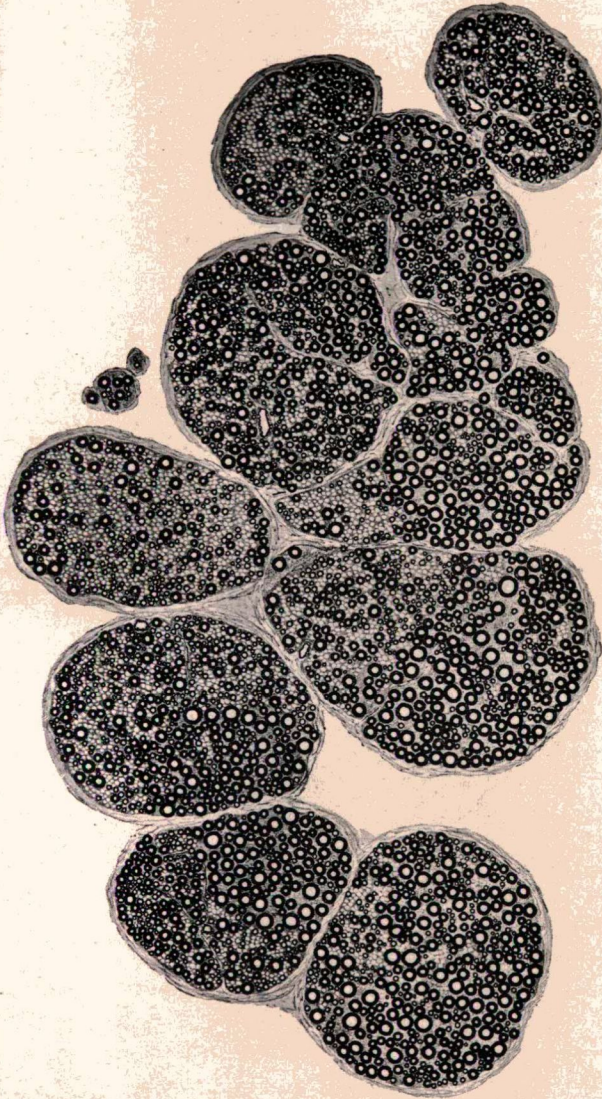


Abb. 4. Katze. Radices nervi vagi in der Nähe der Oblongata (größere Wurzelgruppe).

längerten Markes entsprungen. Sämtliche lassen eine innige Vermengung markloser und dünner markhaltiger Fasern er-

kennen; in den unteren Wurzeln überwiegen die marklosen Fasern. Zwischen diesen finden sich verhältnismäßig wenig dicke und mittlere markhaltige Fasern (Abb. 3).

Je mehr sich die Schnitte dem Ganglion jugulare nähern, umso häufiger zeigen sie die Vereinigung der Oblongatawurzeln des Accessorius untereinander, so daß sie unmittelbar vor dem Ganglion einen gemeinsamen Wurzelstamm bilden, in dem sich aber die aus dem unteren Oblongataanteil stammenden, mehr marklose Fasern enthaltenden Wurzelchen noch immer recht deutlich unterscheiden lassen.

In der Höhe des Ganglion jugulare kommt es meist schon zur Vereinigung des Oblongataabschnitts des Accessorius

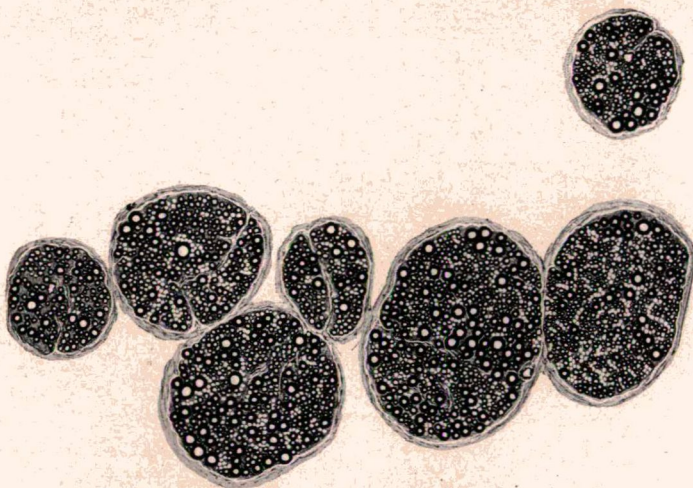


Abb. 5. Katze. Radices nervi vagi in der Nähe der Oblongata (kleinere Wurzelgruppe).

mit seinem spinalen Abschnitt. An dieser Stelle lassen sich die beiden — zweierlei Wurzeln entstammenden — Gebiete auf Grund ihrer Struktur scharf voneinander trennen; nicht selten liegt zwischen diesen ein bindegewebiges Septum.

Radices nervi vagi.

Nach *Ranson* und *Mihálik* zeigen die Vaguswurzeln der Katze dieselben zwei Wurzelarten wie jene des Hundes. Nach *Jones* sollen in den Wurzeln des Vagus einige marklose Fasern zu finden sein.

Wie schon oben erwähnt, untersuchten wir die Wurzeln des Vagus zugleich mit den Oblongatawurzeln des Accessorius an der Hand von Serienschnitten.

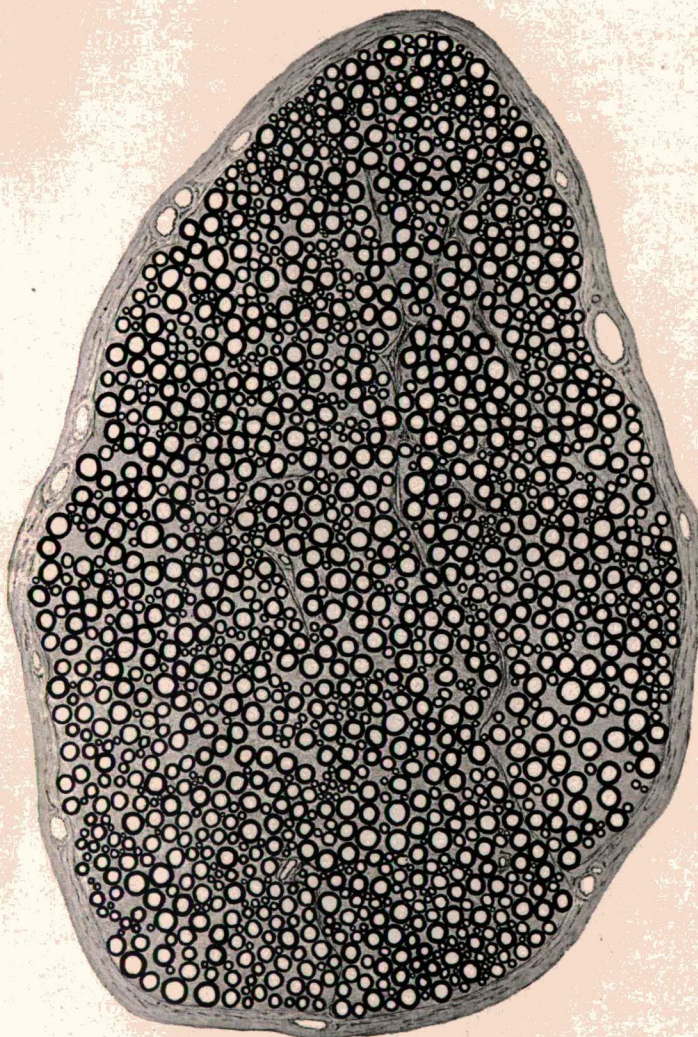


Abb. 6. Katze. Ramus externus nervi accessorii.

In den Schnitten, die die oblongatanahen Teile darstellen, sind die Wurzeln des Vagus noch gesondert zu sehen. Die Wurzeln lassen sich — nach *Ranson* — auf Grund ihrer Struk-

tur in zwei Gruppen teilen: ventrale und dorsale Wurzelgruppe; die erstere besteht aus 8–10 größeren, die letztere aus 6–8 kleineren Bündeln.

In der größeren Gruppe (Abb. 2, weiße Wurzeln) finden sich dicke, mittlere und dünne markhaltige sowie marklose Fasern in nahezu gleicher Menge, doch sind sie auffallend ungleichmäßig untereinander vermengt (Tafel I. Abb. I). Die ungleiche Verteilung ist darauf zurückzuführen, daß in einigen Bündeln mehr die dicken und mittleren markhaltigen, in anderen mehr die marklosen oder dünnen markhaltigen Fasern vorherrschen. Es gibt kaum ein Bündel, in dem überall dasselbe Strukturbild zu sehen wäre. Inseln, die bloß eine



Abb. 7. Katze. Ramus meningicus nervi vagi.

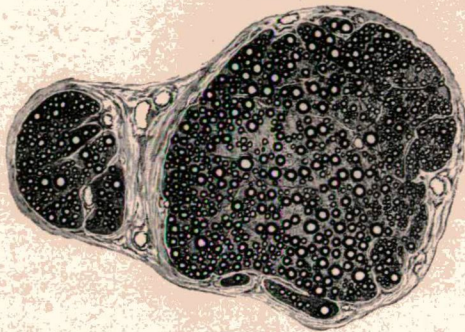


Abb. 8. Katze. Rami pharyngici nervi vagi.

Fasernart enthalten, sind kaum zu finden; am ehesten bilden noch die marklosen Fasern kleine Anhäufungen (Abb. 4).

Die kleinere Gruppe weist eine für die bulbären Wurzeln des Accessorius bezeichnende Struktur auf (Abb. 2, punktierte Wurzeln). Die Bündel bestehen in der Hauptsache aus dünnen markhaltigen, und darunter vermengten wenigen marklosen Fasern; verstreut finden sich außerdem auch noch vereinzelte dicke und mittlere markhaltige Fasern (Abb. 5).

In den ganglionnahen Schnitten der Serie liegen die kleinen Vaguswurzeln einander immer enger an; oberhalb des Ganglion jugulare ist dann meist ein gemeinsamer Wurzelstamm zu sehen. Dieser besteht zum größten Teil aus den in Abb. 4 dargestellten Bündeln, die auch noch früher vollständig miteinander verschmelzen. Auf der dem Accessorius zugewende-

ten Seite sind die auf Abb. 5 dargestellten Bündel halbmondförmig angeordnet, die ihre Selbständigkeit eher erhalten haben.

b) Unterhalb des Schädels entspringende Äste.

Ramus externus nervi accessorii.

Nach *Ranson, Foley* und *Alpert* wird der *Ramus externus* des *N. accessorius* durch die Fasern der spinalen Wurzel gebildet; dieses Bündel besteht in der Hauptsache aus dicken markhaltigen Fasern.

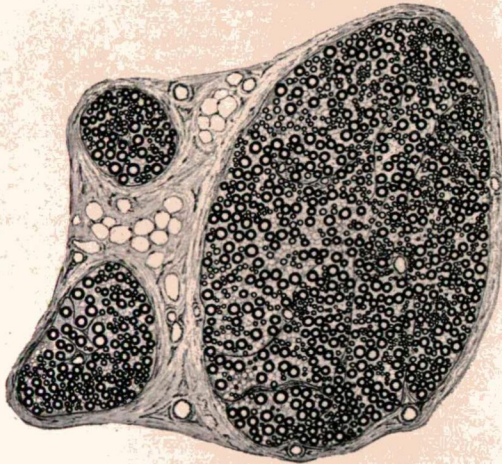


Abb. 9. Katze. Nervus laryngicus cranialis.

DuBois und *Foley* erwähnen, daß der *N. accessorius* zum größten Teil markhaltige Fasern enthalte, deren Durchmesser zwischen 2 und 17μ schwankt; die dicken Fasern sind entschieden in der Mehrzahl. Der Nerv enthalte zwar auch wenige marklose Fasern, bei der Untersuchung der Serienschnitte ergibt sich jedoch, daß diese dem Sympathikus entstammen.

Unseren Befunden gemäß wird der *Ramus externus* durch ein gewaltiges Nervenbündel gebildet, dessen Durchmesser größer ist als jener des *Vagus* unterhalb des *Ganglion nodosum*. Im Querschnitt sind ungefähr in gleicher Anzahl sowohl die den dicken und mittleren markhaltigen Fasern des *Vagus*

entsprechende wie auch Fasern zu sehen, deren Durchmesser bedeutend größer und deren Markscheide besonders dick ist. Die letzteren sind mit den ersteren gleichmäßig vermengt. Die aus marklosen und dünnen markhaltigen Fasern bestehenden Inseln, wie sie im spinalen Wurzelstamm des N. accessorius zu sehen sind, waren hier nicht anzutreffen. Man kann demnach nicht behaupten, daß der Ramus externus vollkommen der spinalen Wurzel des N. accessorius entspreche (Abb. 6).

Ranson, Foley und Alpert fanden in einem ihrer Fälle am Rande des Accessorius zwei kleine, aus marklosen Fasern bestehende Bündel, die — wie sich an Serienschnitten zeigte —



Abb. 10. Katze. Ramus communicans nervi laryngici cranialis cum nervo laryngico caudali.



Abb. 11. Katze. Rami pharyngici nervi laryngici cranialis.

einem kleinen Sympathikusast entstammten. Wir untersuchten den Anfangsteil des Nerven, konnten jedoch dort keine marklosen Fasernbündel finden.

Ramus meningicus.

In den aus dem Ganglion jugulare zur harten Hirnhaut ziehenden Ästen finden sich dicke, mittlere und dünne markhaltige, sowie marklose Fasern (Abb. 7).

Rami pharyngici.

Nach *Ranson, Foley und Alpert* sind die Rachenäste aus dicken und dünnen markhaltigen, sowie wenigen marklosen Fasern zusammengesetzt.

Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangten *DuBois* und *Foley*, die noch erwähnen, daß in den oberen Rachenästen die dicken, in den unteren die dünnen markhaltigen Fasern überwiegen.

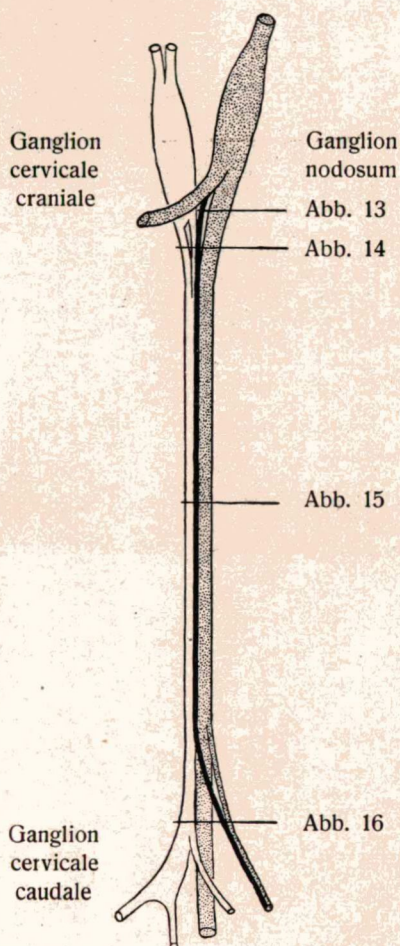


Abb. 12. Katze. Verlauf des Ramus cardiacus cranialis (schematisch).

N. vagus = grau; Truncus sympathicus = weiß; R. cardiacus cranialis = schwarz.

Wir konnten in den Rachenästen dicke, mittlere und dünne markhaltige Fasern untereinander vermengt antreffen. Die Fasern sind aber nicht gleichmäßig verteilt, so daß wir

Stellen finden konnten, an denen die dicken und andere, an denen die dünnen markhaltigen Fasern in größerer Zahl vorhanden sind. Marklose Fasern waren in den Rachenästen nicht zu sehen (Abb. 8).

Nervus laryngicus cranialis.

In diesem Nerv konnten *Ranson*, *Foley* und *Alpert* sämtliche Arten von Fasern darstellen; in der größten Zahl waren

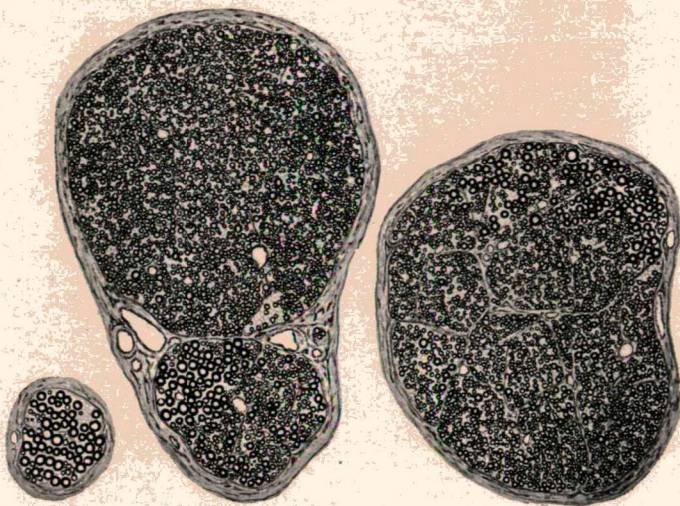


Abb. 13. Katze. Ramus cardiacus cranialis an der Ursprungsstelle.

Abb. 14. Katze. Ramus cardiacus cranialis im Truncus sympathicus im mittleren Drittel des Halsteiles.

Abb. 15. Katze. Ramus cardiacus cranialis im Truncus sympathicus im unteren Drittel des Halsteiles.

dicke markhaltige Fasern vorhanden. Auffallend gering war die Zahl der marklosen Fasern.

Nach *DuBois* und *Foley* besteht der *N. laryngicus cranialis* zum größten Teil aus markhaltigen und unter diesen hauptsächlich aus dünnen markhaltigen Fasern.

Der Stamm des *N. laryngicus cranialis* ist aus einem großen und zwei kleinen Bündeln zusammengesetzt. Im großen Bündel sind dicke, mittlere und dünne markhaltige sowie marklose Fasern in nahezu gleicher Menge gleichmäßig untereinander vermengt; in den beiden kleinen Bündeln finden

sich dieselben Fasern, hier herrschen jedoch die dicken und mittleren markhaltigen Fasern vor (Abb. 9).

Der R. internus des N. laryngicus cranialis zweigt von dem oben erwähnten größeren Bündel ab und zeigt dieselbe Struktur wie der erstere.

Der Ast des besenartig verzweigten R. internus, der mit dem Endast des N. recurrens anastomiert, zeigt dieselbe Struktur wie der Endast des N. recurrens, der N. laryngicus caudalis; er enthält hauptsächlich dicke markhaltige Fasern (Abb. 10).

Dem R. externus des N. laryngicus cranialis entspre-

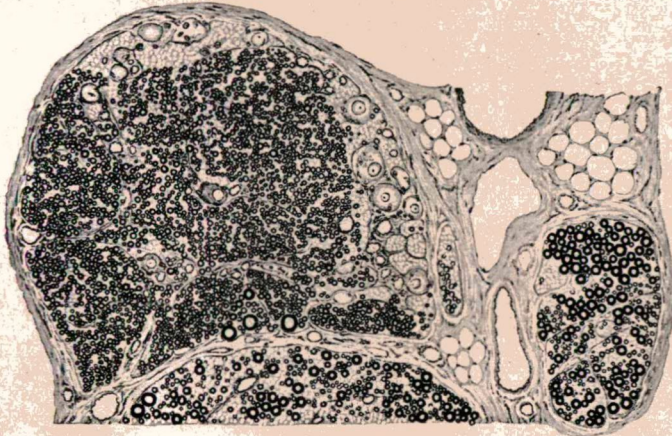


Abb. 16. Katze. Ramus cardiacus cranialis nach dem Austritt aus dem Truncus sympathicus.

chen die im Stamm des Nerven sichtbaren beiden kleinen Fasernbündel.

In den aus dem N. laryngicus cranialis abzweigenden kleinen Rachenästen finden sich dicke, mittlere und dünne markhaltige Fasern. Auch hier sind die Fasern — ähnlich wie bei den aus dem Vagus entspringenden Rachenästen — ungleichmäßig vermengt. Die Rachenäste des N. laryngicus cranialis unterscheiden sich jedoch von den Rachenästen des Vagus darin, daß bei den ersteren die dünnen und mittleren markhaltigen Fasern vorherrschen, während dicke markhaltige Fasern in verhältnismäßig geringer Zahl vorhanden sind. Marklose Fasern konnten wir in den Rachenästen des N. laryngicus cranialis nicht antreffen (Abb. 11).

Ramus cardiacus cranialis.

Nach der Zusammenstellung *Fischers* enthält der N. depressor viel mittlere und dünne markhaltige Fasern.

Ranson und *Mihálik* schreiben über den R. cardiacus cranialis, daß dieser aus dünnen markhaltigen Fasern bestehe, daß er sich unterhalb des Ganglion cervicale craniale dem Truncus sympathicus anschließe, um mit diesem kaudalwärts zu verlaufen.

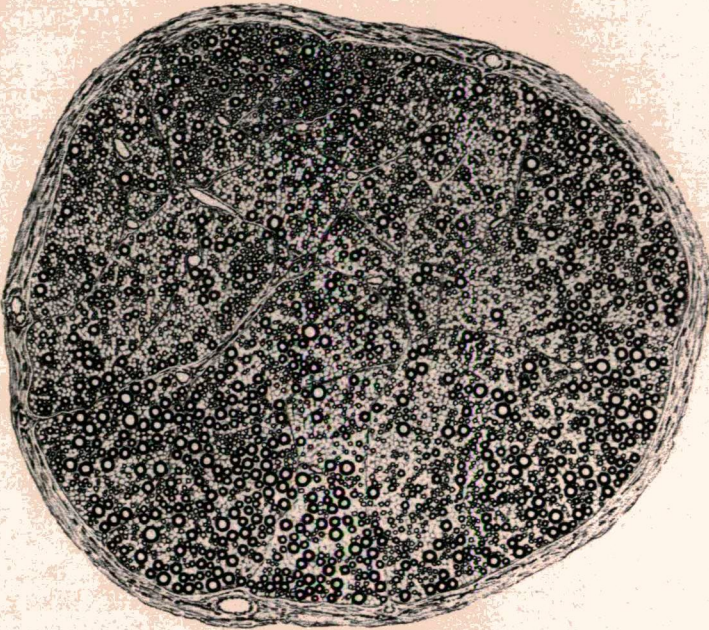


Abb. 17. Katze. Nervus vagus unterhalb des Ganglion nodosum.

Nach *Ranson*, *Foley* und *Alpert* besteht der R. cardiacus cranialis aus mittleren markhaltigen Fasern; im übrigen schließen sie sich den Feststellungen von *Ranson* und *Mihálik* an.

Unseren Untersuchungen gemäß stellt der R. cardiacus cranialis einen dünnen, kleinen Nerv dar, der aus dem Anfangsteil des N. laryngicus cranialis entspringt, sich alsbald dem N. vagosympathicus anschließt, um diesen erst im unteren Halsteil zu verlassen (Abb. 12). Im Anfangsteil, wo der

Nerv selbständig verläuft, sind im Querschnitt vornehmlich dicke markhaltige, hingegen bedeutend weniger marklose, dünne und mittlere markhaltige Fasern zu sehen (Abb. 13). An der Stelle, wo er sich dem N. vaguesympathicus anschließt, zeigen die Querschnitte deutlich, daß sich der Nerv zu einem Bündel des Truncus sympathicus gesellt und daß sich seine Fasern mit jenen des Truncus in mäßigem Grade vermengen (Abb. 14). Dieses Bündel des Truncus sympathicus vereint sich weiter unten mit dem Truncus selbst, so daß im mittleren Halsteil die Fasern des R. cardiacus cranialis in der einen



Abb. 18. Katze. Nervus vagus im mittleren Drittel des Halsteiles.

Ecke des Truncus sympathicus, mit den Fasern des letzteren etwas vermengt aufzufinden sind (Abb. 15). Oberhalb des Ganglion cervicale caudale verläßt der R. cardiacus cranialis den Truncus sympathicus, vereint sich neuerdings mit Herzästen, die dem Vagus entstammen und verläuft nun abermals selbständig in der Nachbarschaft des N. vaguesympathicus (Abb. 16).

Diese Herzäste des Vagus enthalten — im Gegensatz zu dem Bau des R. cardiacus cranialis — hauptsächlich marklose sowie dünne markhaltige Fasern; die Zahl der dicken markhaltigen Fasern ist hier verhältnismäßig gering, so daß sie

sozusagen einen Übergang zwischen dem Bau der Rr. cardiaci craniales und caudales darstellen (s. Abb. 26).

Dem R. cardiacus cranialis können sich auch 1–2 marklose Fasernbündel des Ganglion cervicale caudale anschließen, doch bleiben diese marklosen Fasernbündel stets scharf getrennt von den eigenen Fasern des Nerven.



Abb. 19. Katze. Nervus vagus im unteren Drittel des Halsteiles.

c) Halsteil.

Nach *Foley* herrschen im Stamm des N. vagus unterhalb des Ganglion nodosum die marklosen Fasern vor.

Im Halsteil besteht der Vagus überall bloß aus einem Fasernbündel. Im Nerv sind alle Fasernarten anzutreffen, also sowohl dicke, mittlere und dünne markhaltige wie auch marklose Fasern. Die Anordnung der einzelnen Fasernarten — insbesondere jene der dicken markhaltigen — ändert sich aber je nach der Höhe.

Unmittelbar unterhalb des Ganglion nodosum sind im Querschnittpräparat des Nerven die verschiedenen Fasernar-

ten nahezu gleichmäßig verteilt anzutreffen. Es fällt allerdings schon hier auf, daß die dicken und mittleren markhaltigen Fasern mehr in den Randteilen des Nerven erscheinen, während die marklosen Fasern mit Vorliebe den zentralen Anteil einnehmen (Abb. 17).

In der Mitte des Halses ist die Anordnung der dicken und mittleren markhaltigen Fasern an umschriebenen Stellen des Querschnittes noch deutlicher wahrnehmbar (Abb. 18).

Im unteren Halsteil hat sich eine Gruppe der dicken markhaltigen Fasern vollkommen abgesondert und ist von den übrigen Teilen des Nerven durch eine schmale bindegewebige

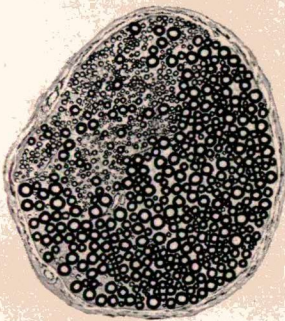


Abb. 20. Katze. Nervus recurrens an der Ursprungsstelle.

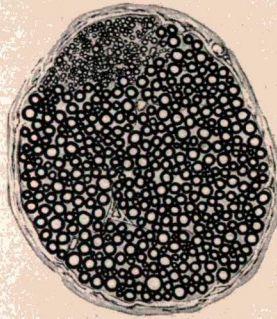


Abb. 21. Katze. Nervus recurrens im mittleren Halsteil.



Abb. 22. Katze. Rami oesophagici nervi recurrentis.

Leiste scharf getrennt. Eine andere, aus dicken markhaltigen Fasern bestehende Gruppe liegt in jenem Gebiet des Nerven, das viele mittlere und dünne markhaltige sowie marklose Fasern enthält und ist von der Umgebung nicht so scharf getrennt wie die oben erwähnte. In dem Gebiet, das zwischen den beiden, aus dicken markhaltigen Fasern bestehenden Gruppen liegt, finden sich hauptsächlich marklose Fasern; hier ist die Zahl der markhaltigen Fasern verhältnismäßig gering (Abb. 19).

d) Nervus recurrens.

Nach *DuBois* und *Foley* besteht der N. recurrens aus Bündeln, die entweder dünne oder dicke markhaltige Fasern enthalten und je nach der Fasernart voneinander scharf getrennt sind.

Unsere Untersuchungen ergaben, daß der *N. recurrens* bloß aus einem Bündel bestehe, dessen Bau sich je nach der Höhe des Verlaufes ändert.

In unmittelbarer Nähe des Ursprungs lassen sich im Querschnitt zwei Gebiete von verschiedener Struktur unterscheiden. Ein größeres Gebiet mit dicken markhaltigen Fasern entspricht dem aus dicken markhaltigen Fasern bestehenden, im unteren Teile des Halsvagus schon scharf abgegrenzten Bündel; hier finden sich bloß vereinzelt dünne markhaltige bzw. marklose Fasern. In dem kleineren Gebiet des Nerven sind hauptsächlich dünne markhaltige Fasern zu se-



Abb. 23. Katze. Nervus vagus unterhalb des Abgangs des Nervus recurrens.

hen, die mit marklosen und wenig mittleren und dicken markhaltigen Fasern untermengt sind (Abb. 20).

Im mittleren Halsteil findet sich das aus dicken markhaltigen Fasern bestehende Bündel unverändert vor, das in der Hauptsache aus dünnen markhaltigen Fasern bestehende Gebiet nimmt aber aufwärts immer mehr an Ausdehnung ab (Abb. 21).

Nervus laryngicus caudalis.

Der zum Kehlkopf ziehende Endast des *N. recurrens*, der *N. laryngicus caudalis* besteht ausschließlich aus dicken markhaltigen Fasern, das aus dünnen markhaltigen Fasern bestehende Bündel fehlt hier fast vollkommen. Im *N. laryngicus caudalis* liegen die Fasern bedeutend lockerer nebeneinander

und sind verdickt. Die Auflockerung und Verdickung ist auch an anderen Stellen u. zw. stets dort, wo der Nerv in den durch ihn versorgten Muskel eintritt, zu sehen.

Rami oesophagici et tracheales.

Die ösophagealen und trachealen Äste des N. recurrens werden vornehmlich durch dünne markhaltige Fasern gebildet, die mit wenigen marklosen und einigen mittleren und dicken markhaltigen Fasern vermengt sind (Abb. 22).

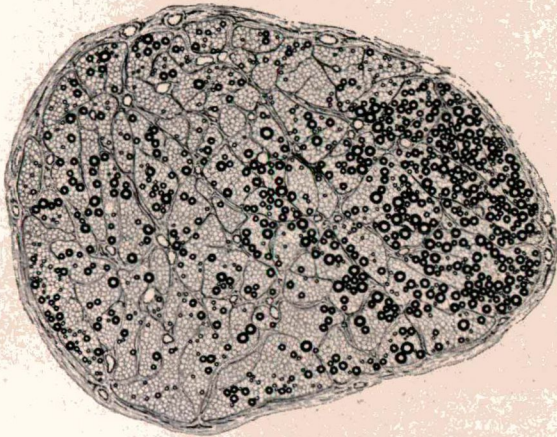


Abb. 24. Katze. Nervus vagus hinter dem Lungenhilus.

e) Brustteil.

Nach der Beschreibung von *Chase* und *Ranson* kommen im Brustvagus in größter Zahl marklose Fasern vor; markhaltige Fasern sind verstreut anzutreffen, dicke markhaltige sind kaum vorhanden.

Nach *Jones* finden sich markhaltige Fasern oberhalb des Lungenhilus in größerer Menge als unterhalb desselben.

Unsere Untersuchungen führten zu folgendem Ergebnis: Auch der Brustteil des N. vagus besteht bloß aus einem Fasernbündel. Die Struktur ändert sich je nach der Höhe des Schnittes. Im Querschnitt sind zwar alle Arten der markhaltigen Fasern vertreten, doch wird das Strukturbild in auffallender Weise durch die marklosen Fasern beherrscht.

Unmittelbar unterhalb der Abzweigungsstelle des N. re-

currens liegen die markhaltigen Fasern im allgemeinen gleichmäßig verstreut. In der einen Hälfte des Querschnittes sind aber meist mehr dicke und mittlere markhaltige Fasern zu sehen als in der anderen (Abb. 23).

Oberhalb des Lungenhilus wandern die dicken und mittleren markhaltigen Fasern nach einer Seite des Nerven, so daß hinter dem Hilus der größte Teil der dicken und mittleren markhaltigen Fasern am Rande des Nervenquerschnittes zu finden ist. Unter diesen sind noch immer viel dünne markhaltige und marklose Fasern zu sehen, so daß sich dieses Gebiet nicht scharf von den übrigen Teilen des Nerven abgrenzen läßt, wo wieder neben marklosen und dünnen mark-



Abb. 25. Katze. Nervus vagus am unteren Rand des Lungenhilus.

haltigen auch noch vereinzelte dicke und mittlere markhaltige Fasern vorhanden sind (Abb. 24).

Am unteren Rand des Lungenhilus sind die erwähnten, aus dicken und mittleren markhaltigen Fasern zusammengesetzten Gruppen nicht mehr anzutreffen; auch die zwischen den marklosen und dünnen markhaltigen verstreut noch vorhandenen dicken und mittleren markhaltigen Fasern bilden im Nerv 2–3 kleinere Gruppen (Abb. 25).

Unterhalb des Hilus sind auch diese kleineren Faserngruppen verschwunden, so daß hier im Querschnitt bloß marklose, wenig verstreute dünne und mittlere und höchstens noch 1–2 dicke markhaltige Fasern zu finden sind.

Rami cardiaci caudales.

Sie bestehen in der Hauptsache aus marklosen Fasern; darunter finden sich wenig dünne, mittlere und dicke markhaltige Fasern. Diese erscheinen in einzelnen Teilen des Nerven dichter angeordnet (Abb. 26).

Rami oesophagici.

Die aus dem Brustvagus heraustretenden ösophagealen Äste bestehen aus marklosen und dünnen markhaltigen Fasern, mitunter finden sich auch vereinzelt mittlere markhaltige Fasern (Abb. 27).

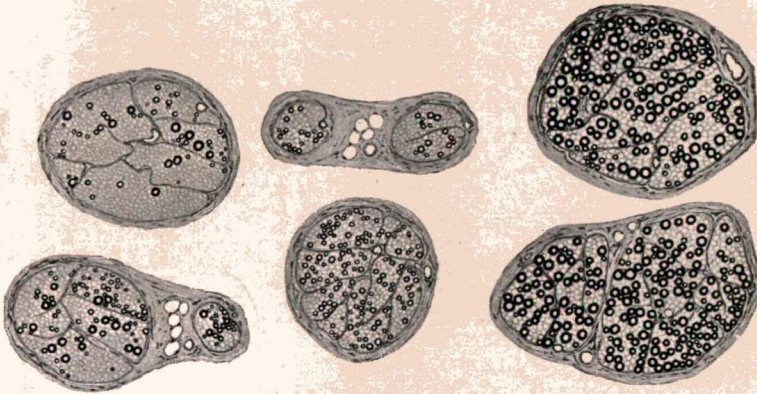


Abb. 26. Katze. Rami cardiaci caudales nervi vagi.

Abb. 27. Katze. Rami oesophagici nervi vagi.

Abb. 28. Katze. Rami bronchiales nervi vagi.

Rami bronchiales.

Die zur Lunge ziehenden, kräftigen Nervenäste enthalten dicke und mittlere markhaltige sowie mit diesen gleichmäßig vermengte marklose Fasern. Auffallend ist, daß die Lungenäste der Katze dünne markhaltige Fasern kaum enthalten (Abb. 28).

Ramus anterior nervi vagi.

Sowohl der vordere Endast des linken wie auch jener des rechten Vagus besteht aus 2–3 Bündeln, die durch Bindegewebe zu einem gemeinsamen Nerv, im anatomischen Sinne, vereinigt werden. In diesen Bündeln finden sich hauptsächlich

marklose, darunter auch ganz wenig verstreute dünne und mittlere, sowie 1—2 dicke markhaltige Fasern (Abb. 29).

Ramus posterior nervi vagi.

Die hinteren Endäste des N. vagus beider Seiten weisen dieselbe Struktur auf wie die vorderen, bloß ist in den hinteren Ästen die Zahl der markhaltigen Fasern etwas größer.

f) Bauchteil.

Nervus vagus anterior et nervus vagus posterior.

Nach der Zusammenstellung *Fischers* enthält der Vagus oberhalb des Zwerchfells viel mittlere und viel dünne — Durch-

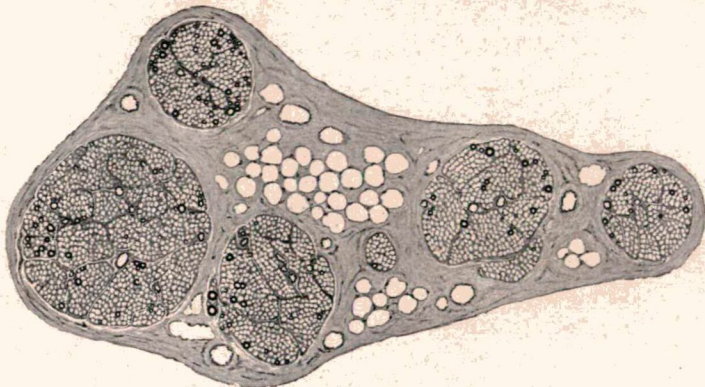


Abb. 29. Katze. Ramus anterior nervi vagi.

messer $1,5-3,5\mu$ — markhaltige Fasern, doch konnte er hier auch Fasern mit einem Durchmesser von 6μ und einer $1,5\mu$ dicken Markscheide finden.

Nach *Chase* und *Ranson* soll der Vagus bei seinem Durchtritt durch das Diaphragma bloß sehr wenig markhaltige Fasern enthalten.

Den letztgenannten Befunden können auch wir uns anschließen, da auch wir fanden, daß sowohl im vorderen wie auch im hinteren Vagus die marklosen Fasern vorherrschen, unter diesen verstreut finden sich vereinzelte markhaltige Fasern in verschwindend geringer Menge. Unter den letzteren sind alle drei Arten anzutreffen. Zwischen der Struktur des

N. vagus anterior und jener des N. vagus posterior besteht bei der Katze kein Unterschied (Abb. 30).

Rami cardiales.

Die zur Kardia ziehenden kleinen Äste bestehen aus dünnen markhaltigen und aus marklosen Fasern; zahlenmäßig überwiegen die letzteren in jedem Ast.

Rami gastrici.

Die Magenäste des N. vagus anterior und posterior zeigen denselben Bau wie die Nerven selbst. Die Zahl der verstreuten markhaltigen Fasern ist jedoch in den Ästen noch geringer als im Stamm.



Abb. 30. Katze. Nervus vagus posterior.

ten markhaltigen Fasern ist jedoch in den Ästen noch geringer als im Stamm.

Rami coeliaci.

Sie zeigen ganz denselben Bau wie die Magenäste.